

ENTERTAINMENT SYSTEM, DATA SUPPLYING METHOD, DATA PROCESSOR AND DATA PROCESSING METHOD, AND DATA STORAGE CONTROL DEVICE AND METHOD

Patent number: JP2000066985
Publication date: 2000-03-03
Inventor: CHATANI KIMIYUKI
Applicant: SONY COMPUTER ENTERTAINMENT INC
Classification:
 - international: G06F13/10; G06F9/06; G06F9/445
 - european:
Application number: JP19980234607 19980820
Priority number(s):

Also published as:

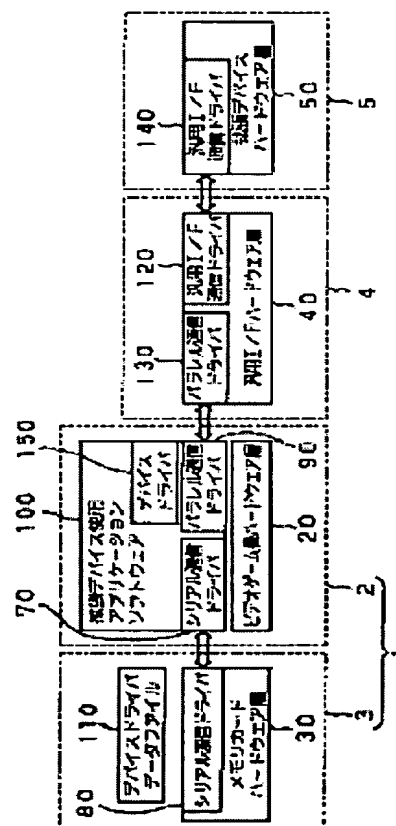


WO0011565 (A3)
 WO0011565 (A2)
 EP1046113 (A3)
 EP1046113 (A2)

Abstract of JP2000066985

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to transmit/receive data among various kinds of function extended equipment by storing plural device drivers.

SOLUTION: A video game machine 2 supplies a device driver 150 read out from the outside and prepared for transmitting/receiving data to/from an extended device 5 arranged in the outside to a memory card 3. The card 3 stores the device driver 150 as a device driver data file 110. The card 3 retrieves the device driver 150 corresponding to the extended device 5 connected to the machine 2 from the stored file 110 and supplies the retrieved device driver 150 to the machine 2, which stores the device driver 150.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プログラムデータの実行機能を有するデータ処理機器と、上記データ処理機器で使用するデータが保持される二次記憶装置とを備えるエンタテインメントシステムであって、

上記データ処理機器は、外部に備えられる機能拡張機器が接続される第 1 の接続手段と、

上記二次記憶装置が接続される第 2 の接続手段と、

上記機能拡張機器を制御する制御プログラムを含むデータを供給するためのデータ供給手段と、

上記データ供給手段により供給される上記制御プログラムを含むデータを、上記二次記憶装置に転送して保持させる制御手段と、

データが記憶される主記憶手段とを備えることを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 2】 上記データ処理機器には、上記データ供給手段によって、上記制御プログラムとともに、上記機能拡張機器を識別するための識別情報が供給され、上記データ処理機器は、上記制御手段によって、上記制御プログラムと上記識別情報とを、上記第 2 の接続手段を介して上記二次記憶装置に転送して保持させることを特徴とする請求項 1 記載のエンタテインメントシステム。

【請求項 3】 上記データ処理機器には、上記データ供給手段によって、上記機能拡張機器を使用するアプリケーションプログラムが供給され、上記データ処理機器は、このアプリケーションプログラムを上記主記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 記載のエンタテインメントシステム。

【請求項 4】 上記二次記憶装置は、上記データ処理機器から供給された、上記制御プログラムと上記識別情報とが保持されるデータ記憶手段を備え、

上記データ記憶手段には、複数の機能拡張機器に対応する複数の制御プログラムと識別情報とが保持されることを特徴とする請求項 2 記載のエンタテインメントシステム。

【請求項 5】 上記データ処理機器には、上記機能拡張機器に関する識別情報が、上記第 1 の接続手段を介して上記機能拡張機器から供給され、上記データ記憶手段に保持されている上記制御プログラムのうち、上記機能拡張機器からの識別情報に対応する制御プログラムが供給されることを特徴とする請求項 4 記載のエンタテインメントシステム。

【請求項 6】 上記データ処理機器は、上記データ記憶手段に保持された上記制御プログラムの中から、上記機能拡張機器に対応する制御プログラムを検索する検索手段を備え、

上記検索手段により、上記データ記憶手段に保持されている上記識別情報の中から、上記機能拡張機器からの識別情報に該当する識別情報を検索し、この識別情報に対応する制御プログラムを上記主記憶手段に記憶すること

を特徴とする請求項 5 記載のエンタテインメントシステム。

【請求項 7】 上記二次記憶装置は、上記データ記憶手段に保持された上記制御プログラムの中から、上記機能拡張機器に対応する制御プログラムを検索するデータ検索手段を備え、

上記データ検索手段により、上記データ記憶手段に保持されている上記識別情報の中から、上記機能拡張機器からの識別情報に該当する識別情報を検索し、この識別情報に対応する制御プログラムを上記データ処理機器に供給することを特徴とする請求項 5 記載のエンタテインメントシステム。

【請求項 8】 上記二次記憶装置は、上記第 2 の接続手段を介して上記データ処理機器に着脱自在に接続することを特徴とする請求項 1 記載のエンタテインメントシステム。

【請求項 9】 上記制御プログラムを含むデータは、上記データ処理機器に着脱自在に装着される記録媒体から供給されることを特徴とする請求項 1 記載のエンタテインメントシステム。

【請求項 10】 データ処理機器に対して、二次記憶装置が着脱自在に接続されてデータ送受信を行うデータ供給方法であって、

上記データ処理機器に供給された、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムを、上記二次記憶装置に供給して保持させ、

上記データ処理機器に接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、上記二次記憶装置に保持される制御プログラムの中から検索し、

この制御プログラムを上記データ処理機器に供給することを特徴とするデータ供給方法。

【請求項 11】 プログラムデータの実行機能を有するデータ処理装置であって、

外部に備えられる機能拡張機器が接続される第 1 の接続手段と、

外部に備えられる二次記憶装置が接続される第 2 の接続手段と、

上記機能拡張機器を制御する制御プログラムを含むデータを供給するためのデータ供給手段と、

上記データ供給手段により供給される上記制御プログラムを含むデータを、上記二次記憶装置に転送して保持させる制御手段と、

データが記憶される主記憶手段とを備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 12】 上記データ供給手段によって、上記制御プログラムとともに、上記機能拡張機器を識別するための識別情報が供給され、上記制御手段によって、上記制御プログラムと上記識別情報とを、上記第 2 の接続手段を介して上記二次記憶装置に転送して保持させることを特徴とする請求項 11 記載のデータ処理装置。

【請求項 13】 上記データ供給手段によって、上記機能拡張機器を使用するアプリケーションプログラムが供給され、このアプリケーションプログラムを上記主記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 11 記載のデータ処理装置。

【請求項 14】 上記機能拡張機器に関する識別情報が、上記第 1 の接続手段を介して上記機能拡張機器から供給され、上記二次記憶装置に保持されている上記制御プログラムのうち、上記機能拡張機器からの識別情報に対応する制御プログラムが供給されることを特徴とする請求項 12 記載のデータ処理装置。

【請求項 15】 上記二次記憶装置に保持された上記制御プログラムの中から、上記機能拡張機器に対応する制御プログラムを検索する検索手段を備え、上記検索手段により、上記二次記憶装置に保持されている上記識別情報の中から、上記機能拡張機器からの識別情報に該当する識別情報を検索し、この識別情報に対応する制御プログラムを上記主記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 14 記載のデータ処理装置。

【請求項 16】 上記第 2 の接続手段を介して上記二次記憶装置を着脱自在に接続することを特徴とする請求項 11 記載のデータ処理装置。

【請求項 17】 上記制御プログラムを含むデータは、着脱自在に装着される記録媒体から供給されることを特徴とする請求項 11 記載のデータ処理装置。

【請求項 18】 二次記憶装置を着脱自在に接続してデータ処理を行うデータ処理方法であって、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムが供給され、この制御プログラムを上記二次記憶装置に供給して保持させ、接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、上記二次記憶装置に保持される制御プログラムの中から検索して記憶することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 19】 データ処理機器に着脱自在に接続するデータ記憶制御装置であって、上記データ処理機器から供給される、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムと上記機能拡張機器を識別する識別情報とを保持するデータ記憶手段を備え、上記データ記憶手段には、複数の機能拡張機器に対応する複数の制御プログラムと識別情報が保持されることを特徴とするデータ記憶制御装置。

【請求項 20】 上記データ記憶手段に保持された上記制御プログラムの中から、上記機能拡張機器に対応する制御プログラムを検索するデータ検索手段を備え、上記データ検索手段により、上記データ記憶手段に保持されている上記制御プログラムの中から、上記機能拡張機器に対応する制御プログラムを検索し、この制御プロ

グラムを上記データ処理機器に供給することを特徴とする請求項 19 記載のデータ記憶制御装置。

【請求項 21】 データ処理機器に対して、着脱自在に接続してデータを記憶するデータ記憶制御方法であって、

上記データ処理機器から供給される、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムと上記機能拡張機器を識別する識別情報とを保持し、上記データ処理機器に接続している上記機能拡張機器に対応する制御プログラムを、保持している制御プログラムの中から検索して、上記データ処理機器に供給することを特徴とするデータ記憶制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外部の機能拡張機器との通信を行うエンタテインメントシステム及びデータ供給方法、データ処理装置及び方法、並びにデータ記憶制御装置及び方法に関し、特に、ビデオゲーム機と不揮発メモリカードシステムとを用いたシステムに適用して好適なエンタテインメントシステム及びデータ供給方法、データ処理装置及び方法、並びにデータ記憶制御装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】パーソナル・コンピュータ等の家庭用コンソールにおいては、例えば、PCMCIA 規格のモデムやハードディスクといった汎用の機能拡張機器を接続することで、その機能を拡張して使用することができる。この機能拡張機器用のデバイスドライバ等のソフトウェアは、通常、機能拡張機器の製造者によって供給される。したがって、家庭用コンソールは、ハードディスクドライブ等の記録装置に、接続しようとする各種の機能拡張機器用のデバイスドライバを保持させることで、様々な機能拡張機器との接続を可能としている。

【0003】一方、家庭用コンソールとしては、テレビゲーム装置のような従来のビデオゲーム機がある。この従来のビデオゲーム機は、例えば、大容量メディアや補助記憶装置に記憶されたゲームデータ等を利用して、ビデオゲーム機本体上でアプリケーションプログラムを動作させ、操作装置等によって、例えば、対戦ゲーム等を行うものであり、広く世間に普及している。

【0004】このビデオゲーム機においては、その使用者が、複雑かつリアルな画像や音声等を体験できるように、一般に、画像や音声データ等に対する優れた処理能力を有するものが多い。具体的に従来のビデオゲーム機においては、例えば、その優れたデータ処理能力を利用して、ゲームを行う上で必要となる複雑なゲームキャラクターの表示や、臨場感溢れる音声の表現等を可能とし、既存のコンピュータに比べ、繊細な画像や音声を提供することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のビデオゲーム機は、計算資源が少ないことから、上述した各種の機能拡張機器を制御する制御プログラムであるデバイスドライバを保持することが困難であるため、各種の機能拡張機器との接続を実現することができなかった。

【0006】また、各種の機能拡張機器は、高速化、大容量化、高密度化等が頻繁に行われるため、それらに対応するデバイスドライバも供給されている。しかしながら、ビデオゲーム機においては、アプリケーションソフトウェアが供給されるCD-ROM等のパッケージメディア内に、デバイスドライバを予め保持して出版される必要があり、拡張デバイスの頻繁に起こる技術革新に対応して、新しいデバイスドライバが供給されにくいといった問題があった。

【0007】一方、パーソナル・コンピュータ等においては、上述したように、各種の機能拡張機器に対応する複数のデバイスドライバをハードディスクドライブ等に保持している。しかしながら、パーソナル・コンピュータ等においては、例えば、パラレル通信端子等の1つのハードウェア資源を複数のデバイスドライバによって共有されることがあった。したがって、このようなシステムでは、デバイスドライバ間でハードウェア資源を獲得するための衝突が起こり、正常に動作しないことがあった。

【0008】本発明は、上述した従来の問題点を鑑みてなされたものであって、複数の制御プログラムであるデバイスドライバを保持して、各種の機能拡張機器との間でデータ送受信を行うことができるエンタテインメントシステム及びデータ供給方法、並びにデータ処理装置及び方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この目的を達成する本発明にかかるエンタテインメントシステムは、プログラムデータの実行機能を有するデータ処理機器と、このデータ処理機器で使用するデータが保持される二次記憶装置とを備えるエンタテインメントシステムであって、データ処理機器は、外部に備えられる機能拡張機器が接続される第1の接続手段と、二次記憶装置が接続される第2の接続手段と、機能拡張機器を制御する制御プログラムを含むデータを供給するためのデータ供給手段と、データ供給手段により供給される制御プログラムを含むデータを、二次記憶装置に転送して保持させる制御手段と、データが記憶される主記憶手段とを備えることを特徴としている。

【0010】以上のように構成された本発明にかかるエンタテインメントシステムにおいては、機能拡張機器を制御する制御プログラムを含むデータがデータ処理機器に供給され、この制御プログラムを含むデータを二次記憶装置に供給して保持させる。

【0011】また、本発明にかかるエンタテインメント

システムは、二次記憶装置が、データ処理機器から供給された、制御プログラムと識別情報とが保持されるデータ記憶手段を備え、このデータ記憶手段には、複数の機能拡張機器に対応する複数の制御プログラムと識別情報とが保持されることを特徴としている。

【0012】以上のように構成された本発明にかかるエンタテインメントシステムにおいては、複数の制御プログラムと識別情報とが、データ処理機器から二次記憶装置へと供給されて保持される。

10 【0013】さらに、本発明にかかるエンタテインメントシステムは、データ処理機器に、機能拡張機器に関する識別情報が、第1の接続手段を介して機能拡張機器から供給され、データ記憶手段に保持されている制御プログラムのうち、機能拡張機器からの識別情報に対応する制御プログラムが供給されることを特徴としている。

20 【0014】以上のように構成された本発明にかかるエンタテインメントシステムにおいては、データ処理機器に接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムが、識別情報に基づいて二次記憶装置の中から選択され、データ処理機器に供給される。

【0015】本発明にかかるデータ供給方法は、データ処理機器に対して、二次記憶装置が着脱自在に接続されてデータ送受信を行うデータ供給方法であって、データ処理機器に供給された、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムを、二次記憶装置に供給して保持させ、データ処理機器に接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、二次記憶装置に保持される制御プログラムの中から検索し、この制御プログラムをデータ処理機器に供給することを特徴としている。

30 【0016】以上のような本発明にかかるデータ供給方法は、データ処理機器に供給された制御プログラムを、二次記憶装置に供給して保持させる。そして、データ処理機器に接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、二次記憶装置に保持している制御プログラムの中から検索して、データ処理機器に供給する。

40 【0017】本発明にかかるデータ処理装置は、プログラムデータの実行機能を有するデータ処理装置であって、外部に備えられる機能拡張機器が接続される第1の接続手段と、外部に備えられる二次記憶装置が接続される第2の接続手段と、機能拡張機器を制御する制御プログラムを含むデータを供給するためのデータ供給手段と、データ供給手段により供給される制御プログラムを含むデータを、二次記憶装置に転送して保持させる制御手段と、データが記憶される主記憶手段とを備えることを特徴としている。

【0018】以上のように構成された本発明にかかるデータ処理装置においては、機能拡張機器を制御する制御プログラムを含むデータが供給され、この制御プログラムを含むデータを二次記憶装置に供給して保持させる。

50 【0019】また、本発明にかかるデータ処理装置は、

機能拡張機器に関する識別情報が、第1の接続手段を介して機能拡張機器から供給され、二次記憶装置に保持されている制御プログラムのうち、機能拡張機器からの識別情報に対応する制御プログラムが供給されることを特徴としている。

【0020】以上のように構成された本発明にかかるデータ処理装置においては、接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムが、識別情報に基づいて二次記憶装置の中から選択され、供給される。

【0021】本発明にかかるデータ処理方法は、二次記憶装置を着脱自在に接続してデータ処理を行うデータ処理方法であって、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムが供給され、この制御プログラムを二次記憶装置に供給して保持させ、接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、二次記憶装置に保持される制御プログラムの中から検索して記憶することを特徴としている。

【0022】以上のような本発明にかかるデータ処理方法は、供給された制御プログラムを、二次記憶装置に供給して保持させる。そして、接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、二次記憶装置に保持している制御プログラムの中から検索して、記憶する。

【0023】本発明にかかるデータ記憶制御装置は、データ処理機器に着脱自在に接続するデータ記憶制御装置であって、データ処理機器から供給される、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムと機能拡張機器を識別する識別情報とを保持するデータ記憶手段を備え、データ記憶手段には、複数の機能拡張機器に対応する複数の制御プログラムと識別情報が保持されることを特徴としている。

【0024】以上のように構成された本発明にかかるデータ記憶制御装置においては、データ処理機器から供給される複数の制御プログラムと識別情報とを保持する。

【0025】また、本発明にかかるデータ記憶制御装置は、データ記憶手段に保持された制御プログラムの中から、機能拡張機器に対応する制御プログラムを検索するデータ検索手段を備え、このデータ検索手段により、データ記憶手段に保持されている制御プログラムの中から、機能拡張機器に対応する制御プログラムを検索し、この制御プログラムをデータ処理機器に供給することを特徴としている。

【0026】以上のように構成された本発明にかかるデータ記憶制御装置においては、データ処理機器に接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、識別情報に基づいて検索し、データ処理機器に供給する。

【0027】本発明にかかるデータ記憶制御方法は、データ処理機器に対して、着脱自在に接続してデータを記憶するデータ記憶制御方法であって、データ処理機器から供給される、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムと機能拡張機器を識別する識別情報と

を保持し、データ処理機器に接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、保持している制御プログラムの中から検索して、データ処理機器に供給することとを特徴としている。

【0028】以上のような本発明にかかるデータ記憶制御方法は、データ処理機器から供給された制御プログラムと識別情報とを保持し、データ処理機器と接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを検索してデータ処理機器へと供給する。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した具体的な実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0030】この実施の形態は、図1に示すように、ビデオゲーム機2とメモ리카ード3とを備えるエンタテインメントシステム1である。

【0031】エンタテインメントシステム1は、図1に示すように、プログラムデータの実行機能を有するデータ処理機器であるビデオゲーム機2と、このビデオゲーム機2で使用するデータ等が保持される二次記憶装置であるメモ리카ード3とを備える。ビデオゲーム機2は、例えばCD-ROM等の図示しない大容量メディアに記録されているプログラムデータを実行処理してビデオゲーム等を実行する、いわゆるエンタテインメント装置として構成されるものである。また、メモ리카ード3は、ビデオゲーム機2の補助記憶装置として構成されるものであり、ビデオゲーム機2に対して、例えば着脱自在に接続されて用いられる。ビデオゲーム機2は、例えばSCSI等の汎用インターフェース（汎用I/F）4を介して、機能拡張機器である拡張デバイス5との間でデータの送受信を行う。これらのビデオゲーム機2、メモ리카ード3、汎用インターフェース4、拡張デバイス5は、それぞれ図示しないコネクタやケーブル等によって接続される。拡張デバイス5は、例えばモデムやハードディスク、フラッシュメモリ、移動体電話等のビデオゲーム機2の機能を拡張する機器である。

【0032】ビデオゲーム機2のビデオゲーム機ハードウェア層20は、具体的には図2に示すように、図示しない大容量メディア等から供給されるプログラムデータ等をメモ리카ード3に転送して保持させる制御手段の機能を備えるCPU21と、拡張デバイス5が接続される第1の接続手段であるパラレル通信ブロック22と、メモ리카ード3が着脱自在に接続される第2の接続手段であるシリアル通信ブロック23と、ビデオゲーム機2に供給されたデータが記憶される主記憶手段であるメインメモリ24と、図示しない大容量メディア等からデータを読み出して供給するデータ供給手段である大容量メディアブロック25とを有するとともに、その他、入力ブロック26と、グラフィックプロセッサ27と、その他機能ブロック28とを有している。このビデオゲーム機

ハードウェア層 20 において、これら各部は、バス 29 に接続されている。

【0033】パラレル通信ブロック 22 は、外部機器とのパラレル通信を行う機能を有して構成される。このパラレル通信ブロック 22 は、図示しない端子等を備えており、後述する拡張デバイス 5 との通信を行うための汎用インターフェース 4 が備えるパラレル通信ブロック 42 に電氣的に接続可能とされており、これにより、ビデオゲーム機 2 は、拡張デバイス 5 との間でデータの送受信を行うことができる。

【0034】シリアル通信ブロック 23 は、外部機器とのシリアル通信を行う機能を有して構成される。このシリアル通信ブロック 23 は、図示しない端子等を備えており、後述するメモリカード 3 のシリアル通信ブロック 33 に電氣的に接続可能とされており、これにより、ビデオゲーム機 2 は、メモリカード 3 との間でプログラムデータを含むデータの送受信を行うことができる。

【0035】メインメモリ 24 は、各種データを記憶する記憶部である。このメインメモリ 24 には、例えば後述するように、大容量メディアブロック 25 に装着される CD-ROM 等の図示しない大容量メディアに記録されている拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア 100 等のアプリケーションプログラムや、シリアル通信ブロック 23 を介してメモリカード 3 から供給されるデバイスドライバ 150 等が記憶される。また、このメインメモリ 24 には、パラレル通信ブロック 22 を介して送信されてくる拡張デバイス 5 からのデータが記憶される。

【0036】大容量メディアブロック 25 には、図示しない大容量メディアが装着され、この大容量メディアブロック 25 は、大容量メディアを駆動する図示しない駆動機構を備える。ビデオゲーム機 2 は、大容量メディアブロック 25 を CPU 21 によって制御して、大容量メディアに記録されている拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア 100 を読み出し、拡張デバイス 5 との間で通信を行うためにデバイスドライバインストールソフトウェア 60 を起動してデバイスドライバ 150 といった制御プログラム等を読み出す。

【0037】入力ブロック 26 は、入力操作部としての機能を有して構成される。すなわち、ビデオゲーム機 2 においては、この入力ブロック 26 によって、例えば、使用者による各種情報の入力が可能になる。

【0038】グラフィックプロセッサ 27 は、入力されるデータの画像処理を行う部分として構成される。すなわち、このグラフィックプロセッサ 27 により、例えば、図示しない表示部に表示される画像のグラフィック処理が行われる。さらに具体的には、グラフィックプロセッサ 27 によって、いわゆるポリゴン・グラフィックス処理等を行う。

【0039】その他機能ブロック 28 は、上述したプロ

ック以外により構成されており、例えば、図示しない電源ブロック等を備えて構成されている。

【0040】CPU 21 は、上述したような各ブロックを制御する機能を有している。CPU 21 は、例えば、大容量メディアブロック 25 により供給された、図示しない大容量メディアに記録されているデバイスドライバ 150 等を、メモリカード 3 に転送して保持させる。また、CPU 21 は、パラレル通信ブロック 22 や、シリアル通信ブロック 23 を介してビデオゲーム機 2 に供給される、或いは、ビデオゲーム機 2 から出力されるデータの入出力を制御する。

【0041】このような構成からなるビデオゲーム機 2 は、CD-ROM 等の大容量メディアに記録されているプログラムデータに基づいてビデオゲームを行うことが、本来より可能とされている。

【0042】一方、メモリカード 3 のメモリカードハードウェア層 30 は、具体的には図 3 に示すように、ビデオゲーム機 2 から入力されたプログラムデータが保持されるプログラムデータ記憶手段である不揮発メモリ 31 と、後述する不揮発メモリ 31 に保持されたデバイスドライバデータファイル 110 の中から、ビデオゲーム機 2 と拡張デバイス 5 との間でデータ送受信を行うためのデバイスドライバ 150 を検索するデータ検索手段の機能を備えるマイコン 32 とを有するとともに、その他、シリアル通信ブロック 33 と、バッファ 34 と、とを有している。メモリカードハードウェア層 30 において、これら各部は、バス 35 に接続されている。

【0043】不揮発メモリ 31 は、各種データを記憶する記憶部である。この不揮発メモリ 31 には、シリアル通信ブロック 33 を介してビデオゲーム機 2 から供給されたデバイスドライバデータファイル 110 等のプログラムデータが記憶される。また、不揮発メモリ 31 には、プログラムデータ以外にも、ビデオゲーム機 2 から供給された通常のデータが記憶される。

【0044】シリアル通信ブロック 33 は、外部機器とのシリアル通信を行う機能を有して構成される。このシリアル通信ブロック 33 は、例えば、ビデオゲーム機 2 のシリアル通信ブロック 23 に電氣的に接続可能とされており、これにより、メモリカード 3 は、ビデオゲーム機 2 との間でデータの送受信を行うことができる。メモリカード 3 には、このシリアル通信ブロック 33 を介して、上述したビデオゲーム機 2 に装着された図示しない大容量メディアに記録されているデバイスドライバデータファイル 110 等が供給される。

【0045】バッファ 34 は、各種データの作業領域として利用される記憶部である。このバッファ 34 は、例えば、シリアル通信ブロック 33 を介してビデオゲーム機 2 から供給されたデバイスドライバデータファイル 110 や識別情報等のデータを、不揮発メモリ 31 に保持する前に一時的に保持する。

【0046】マイコン32は、上述したような各ブロックを制御する機能を備えて構成され、例えば、ビデオゲーム機2との間でデータの送受信を行う際に、データの入出力を制御する。また、マイコン32は、ビデオゲーム機2に接続している拡張デバイス5の識別情報をもとに、不揮発メモリ31に保持しているデバイスドライバデータファイル110の中から所望のデバイスドライバ150を検索する。

【0047】このような構成からなるメモリカード3は、ビデオゲーム機2に対して着脱自在とされるように形成され、ビデオゲーム機2との間でデータの送受信を行う。

【0048】このようにハードウェア層が構成されるビデオゲーム機2とメモリカード3とを備えるエンタテインメントシステム1は、汎用インターフェース4を介して、ビデオゲーム機2と拡張デバイス5との間でデータの送受信を行う。

【0049】汎用インターフェース4の汎用インターフェースハードウェア層40は、図4に示すように、汎用インターフェースブロック41と、パラレル通信ブロック42とを備えている。また、拡張デバイス5の拡張デバイスハードウェア層50は、同じく図4に示すように、機能拡張ブロック51と、汎用インターフェースブロック52とを備えている。汎用インターフェース4は、パラレル通信ブロック42を介して、ビデオゲーム機2のパラレル通信ブロック22と着脱自在に接続できるように構成され、汎用インターフェースブロック41を介してビデオゲーム機2と拡張デバイス5との間でデータの送受信を行う際の伝達手段となる。拡張デバイス5は、汎用インターフェースブロック52を介して、汎用インターフェース4の汎用インターフェースブロック41と着脱自在に接続されるとともに、機能拡張ブロック51が有する機能を識別するための識別情報を、汎用インターフェース4を介してビデオゲーム機2に提供する。ここで、識別情報には、少なくとも、例えばモデムやハードディスクといった拡張デバイス5の種別と、例えばモデムの場合にはその通信速度や方式といった拡張デバイス5の仕様とを識別するための情報が含まれている。

【0050】エンタテインメントシステム1において、ビデオゲーム機2とメモリカード3とが接続され、ビデオゲーム機2が拡張デバイス5との通信を行うためのデバイスドライバをメモリカード3に供給する際の論理的関係は、図5に示すような構造となり、ビデオゲーム機2とメモリカード3との間でデータの送受信を行う。ビデオゲーム機2は、ハードウェア層として、上述したビデオゲーム機ハードウェア層20を有する。また、ソフトウェア層としては、CPU21によって大容量メディアブロック25に装着される図示しない大容量メディアから読み出したデバイスドライバ150をメモリカード

3に供給するためのデバイスドライバインストールソフトウェア60と、シリアル通信ドライバ70とを有する。ここで、上述したシリアル通信ブロック23は、シリアル通信ドライバ70上でデータ送受信を行う。一方、メモリカード3は、ハードウェア層として、上述したメモリカードハードウェア層30を有し、ソフトウェア層としては、シリアル通信ドライバ80を有する。上述したシリアル通信ブロック33は、ビデオゲーム機2と同様に、このシリアル通信ドライバ80上でデータ送受信を行う。

【0051】このようなエンタテインメントシステム1において、ビデオゲーム機2は、図6に示すような一連の工程によって、拡張デバイス5との通信を可能にするためのデバイスドライバ150を、メモリカード3に供給する。

【0052】ビデオゲーム機2は、図6に示すように、ステップS1において、CPU21によって、デバイスドライバインストールソフトウェア60を起動して、大容量メディアブロック25に装着される大容量メディアに保持された拡張デバイス5用のデバイスドライバ150と、上述した拡張デバイス5を識別するための識別情報を読み出す。

【0053】次に、ビデオゲーム機2は、ステップS2において、読み出したデバイスドライバ150及び識別情報を、CPU21によって、メインメモリ24に保持する。

【0054】続いて、ビデオゲーム機2は、ステップS3において、CPU21によって、シリアル通信ブロック23経由でメモリカード3のシリアル通信ブロック33と通信を開始して通信路を確立する。

【0055】そして、ビデオゲーム機2は、ステップS4において、この確立した通信路を用いて、メインメモリ24上に保持しているデバイスドライバ150及び識別情報をメモリカード3へと送信する。

【0056】これらのデバイスドライバ150及び識別情報の送信が終了したか否かを確認するために、ビデオゲーム機2は、ステップS5において、メインメモリ24上のデバイスドライバ150及び識別情報を全て送信したか否かを、CPU21によって、判別する。ここで、CPU21がメインメモリ24上に保持しているデバイスドライバ150及び識別情報を全て送信したことを確認した場合には、ビデオゲーム機2は、デバイスドライバインストールソフトウェア60の実行を終了して、デバイスドライバ150及び識別情報の送信処理を終了する。また、CPU21がメインメモリ24上に保持しているデバイスドライバ及び識別情報を全て送信していないことを確認した場合には、ビデオゲーム機2は、上述したステップS4からの処理を再び実行する。

【0057】このようなビデオゲーム機2の処理に対応して、メモリカード3は、図7に示すように、ステップ

10

20

30

40

50

S11において、ビデオゲーム機2よりシリアル通信接続要求があるか否かを判別して待機する。

【0058】メモ리카ード3は、このステップS11においてビデオゲーム機2よりシリアル通信接続要求があったことを確認した場合には、ステップS12において、マイコン32によって、シリアル通信ブロック33経由でビデオゲーム機2のシリアル通信ブロック23との通信を開始して通信路を確立する。

【0059】そして、メモ리카ード3は、マイコン32がステップS13において、この確立した通信路を用いて、ビデオゲーム機2より受信したデバイスドライバ150及び識別情報を、バッファ34に一時的に保持した後、不揮発メモリ31に保持する。

【0060】ここで、メモ리카ード3がこのステップS12及びステップS13において行った処理は、ビデオゲーム機2が先に示したステップS3及びステップS4において行った処理にそれぞれ対応される。

【0061】デバイスドライバ150及び識別情報の受信終了の確認のために、メモ리카ード3は、ステップS14において、ビデオゲーム機2からのデバイスドライバ150及び識別情報を全て受信したか否かを、マイコン32によって、判別する。ここで、マイコン32がビデオゲーム機2からのデバイスドライバ150及び識別情報を全て受信したことを確認した場合には、メモ리카ード3は、これらのデバイスドライバ150及び識別情報の受信処理を終了する。また、マイコン32がビデオゲーム機2からのデバイスドライバ150及び識別情報を全て受信していないことを確認した場合には、メモ리카ード3は、上述したステップS13からの処理を再び実行する。

【0062】以上のようなビデオゲーム機2及びメモ리카ード3の一連の処理によって、エンタテインメントシステム1においては、ビデオゲーム機2がメモ리카ード3へと、デバイスドライバ150及び識別情報を供給して、メモ리카ード3にこれらのデバイスドライバ150及び識別情報を保持させることができる。

【0063】つぎに、ビデオゲーム機2と拡張デバイス5との間で通信を行うに至るまでの工程を図9乃至図12を用いて説明し、その際の各ハードウェアの論理的関係を図8及び図13を用いて説明する。

【0064】ビデオゲーム機2は、図8に示すように、ソフトウェア層として、拡張デバイス5との通信を行うために、CPU21によって大容量メディアブロック25に装着される図示しない大容量メディアから読み出してメインメモリ24上で動作している拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100と、シリアル通信ドライバ70と、パラレル通信ドライバ90とを有する。ここで、上述したパラレル通信ブロック22は、パラレル通信ドライバ90上でデータ送受信を行う。また、メモ리카ード3は、上述した構成の他に、ビデオゲ

ーム機2から供給されて不揮発メモリ31に保持している複数のデバイスドライバファイルや識別情報からなるデバイスドライバデータファイル110を有する。

【0065】一方、汎用インターフェース4は、図8に示すように、ハードウェア層として、先に説明した汎用インターフェースハードウェア層40を有する。また、ソフトウェア層としては、拡張デバイス5との間でデータ送受信を行うための汎用インターフェース通信ドライバ120と、ビデオゲーム機2との間でデータ送受信を行うためのパラレル通信ドライバ130とを有する。ここで、上述した汎用インターフェースブロック41、パラレル通信ブロック42は、それぞれ、汎用インターフェース通信ドライバ120、パラレル通信ドライバ130上でデータ送受信を行う。また、拡張デバイス5は、ハードウェア層として、上述した拡張デバイスハードウェア層50を有する。また、ソフトウェア層としては、汎用インターフェース4との間でデータ送受信を行うための汎用インターフェース通信ドライバ140を有する。この汎用インターフェース通信ドライバ140は、上述した汎用インターフェースブロック52の動作を制御する。

【0066】この図8に示すような状態においては、ビデオゲーム機2は、拡張デバイス5の識別情報を、汎用インターフェース4を介して受け取ることはできるものの、汎用インターフェース4を介してビデオゲーム機2に接続している拡張デバイス5に対応するデバイスドライバ150がメインメモリ24上の空間に存在していないため、拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100が拡張デバイス5を制御することはできない。

【0067】以上のような構造を有する各ハードウェアにおいて、ビデオゲーム機2上で拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100を起動し、図9及び図10に示す一連の処理によって、汎用インターフェース4を介してビデオゲーム機2と接続している拡張デバイス5に対応するデバイスドライバ150を、メモ리카ード3からビデオゲーム機2へと供給する。

【0068】ビデオゲーム機2は、図9に示すように、ステップS21において、パラレル通信ブロック22及び汎用インターフェース4を経由して、拡張デバイス5の機能拡張ブロック51が有する拡張デバイス5に関する識別情報を、CPU21によって読み出す。

【0069】ビデオゲーム機2は、ステップS22において、この読み出した識別情報を、CPU21によってメインメモリ24に保持する。

【0070】次に、ビデオゲーム機2は、ステップS23において、CPU21により、シリアル通信ブロック23経由でメモ리카ード3のシリアル通信ブロック33との通信を開始して、通信路を確立する。

【0071】そして、ビデオゲーム機2は、ステップS24において、この確立した通信路を用いて、メインメ

メモリ24に保持した識別情報に該当するデバイスドライバ150に相当するデバイスドライバファイルを送信するように、CPU21がメモリカード3に対して要求する。

【0072】次のステップS25において、ビデオゲーム機2が要求したデバイスドライバファイルがメモリカード3に存在していなかったときには、一連の処理を終了する。一方、ビデオゲーム機2が要求したデバイスドライバファイルがメモリカード3に存在していたときには、次のステップS26へと進み、ビデオゲーム機2は、メモリカード3との間で確立した通信路を用いて、CPU21により、デバイスドライバファイルを受信し、メインメモリ24上にデバイスドライバ150として保持する。

【0073】ビデオゲーム機2は、ステップS27において、メモリカード3からのデバイスドライバファイルの受信終了の確認のために、データを全て受信したか否かを、CPU21によって、判別する。ここで、CPU21がメモリカード3からデバイスドライバファイルを送信したことを確認した場合には、ビデオゲーム機2は、受信処理を終了する。また、CPU21がメモリカード3からデバイスドライバファイルを送信していないことを確認した場合には、ビデオゲーム機2は、上述したステップS26からの処理を再び実行する。

【0074】このようなビデオゲーム機2の処理に対応して、メモリカード3は、図10に示すように、ステップS41において、ビデオゲーム機2よりシリアル通信接続要求があるか否かを判別して待機する。

【0075】このステップS41においてビデオゲーム機2よりシリアル通信接続要求があったことを確認した場合には、ステップS42において、マイコン32によって、シリアル通信ブロック33経由でビデオゲーム機2のシリアル通信ブロック23との通信を開始して通信路を確立する。

【0076】そして、メモリカード3は、ステップS43において、マイコン32が、不揮発メモリ31内に保持している複数のデバイスドライバファイルや識別情報からなるデバイスドライバデータファイル110の中から、ビデオゲーム機2が要求してきたデバイスドライバファイルを検索し、このファイルがあるか否かをビデオゲーム機2に回答する。

【0077】次のステップS44において、ビデオゲーム機2から要求されたデバイスドライバファイルがデバイスドライバデータファイル110の中に存在していなかったときには、一連の処理を終了する。一方、デバイスドライバファイルがデバイスドライバデータファイル110の中に存在していたときには、次のステップS45へと進み、メモリカード3は、マイコン32により、ビデオゲーム機2が要求してきたデバイスドライバファイルを不揮発メモリ31から読み出し、このデバイスド

ライバファイルを、ビデオゲーム機2との間で確立した通信路を用いてビデオゲーム機2へと送信する。

【0078】ここで、メモリカード3がこのステップS42、ステップS43及びステップS45において行った処理は、ビデオゲーム機2が先に示したステップS23、ステップS24及びステップS26において行った処理にそれぞれ対応される。

【0079】メモリカード3は、ステップS27において、ビデオゲーム機2にデバイスドライバファイルを全て送信したか否かを、マイコン32によって、判別する。ここで、マイコン32がデバイスドライバファイルを送信したことを確認した場合には、メモリカード3は、送信処理を終了する。また、マイコン32がデバイスドライバファイルを全て送信していないことを確認した場合には、メモリカード3は、上述したステップS45からの処理を再び実行する。

【0080】以上のような一連の処理により、エンタテインメントシステム1においては、メモリカード3の不揮発メモリ31に保持されているデバイスドライバデータファイル110の中から、拡張デバイス5の識別情報に該当するものを検索し、ビデオゲーム機2へと送信することができる。

【0081】拡張デバイス5に対応するデバイスドライバファイルを受信したビデオゲーム機2は、図11に示すように、ステップS28において、CPU21により、このデバイスドライバファイルをメインメモリ24上の拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100から呼び出せる場所に配置し、拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100から呼び出すことができる、メインメモリ24上に格納された各種の参照テーブルを書き換える。

【0082】ビデオゲーム機2は、ステップS29において、CPU21が、ビデオゲーム機2のバス通信ブロック22、汎用インターフェース4及び拡張デバイス5の汎用インターフェースブロック41、52を経由して、拡張デバイス5の機能拡張ブロック51との通信を開始し、通信路を確立する。

【0083】そして、ビデオゲーム機2は、ステップS30のように、拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100の指示にしたがって、確立した通信路を用いて、CPU21により拡張デバイス5を制御し、データの送受信を行う。

【0084】一方、拡張デバイス5は、このようなビデオゲーム機2の処理に対応して、図12に示すように、ステップS51において、ビデオゲーム機2より接続要求があるか否かを判別して待機する。

【0085】このステップS51においてビデオゲーム機2より接続要求があったことを確認した場合には、拡張デバイス5は、ステップS52において、拡張デバイス5及び汎用インターフェース4の汎用インターフェー

10

20

30

40

50

スブロック52、41を経由して、機能拡張ブロック51とビデオゲーム機2の平行通信ブロック22との間で通信を開始し、通信路を確立する。

【0086】そして、拡張デバイス5は、ステップS53のように、確立した通信路を用いてビデオゲーム機2から受信した、拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100の制御指示にしたがって動作し、ビデオゲーム機2との間でデータの送受信を行う。

【0087】拡張デバイス5がステップS52及びステップS53において行った処理は、ビデオゲーム機2が先に示したステップS29及びステップS30において行った処理にそれぞれ対応される。

【0088】以上の一連の処理にともない、各ハードウェアの論理的関係は、図13に示すように変化する。すなわち、メモリカード3、汎用インターフェース4、拡張デバイス5の構造は、それぞれ変化しないが、ビデオゲーム機2においては、メインメモリ24上の空間に、拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100と論理的に結合した状態でデバイスドライバ150が保持された構造となる。このように、エンタテインメントシステム1においては、例えばパーソナル・コンピュータにおけるDLL（Dynamic Link Library）のように、必要なデバイスドライバ150のみを、メインメモリ24上にロードして使うことができる。デバイスドライバ150がメインメモリ24上に読み込まれることで、デバイスドライバ150は、平行通信ドライバ90と、拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100との間におけるデータのやり取りを可能にする。したがって、エンタテインメントシステム1においては、拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100が、汎用インターフェース4を介して拡張デバイス5を制御することができる。

【0089】以上説明してきたように、エンタテインメントシステム1においては、拡張デバイス5に対応するデバイスドライバ150を図示しない大容量メディアから読み込み、メモリカード3に保持することで、計算資源の少ないビデオゲーム機2においても、多種の拡張デバイス5と交互に接続して通信を行うことができる。

【0090】また、エンタテインメントシステム1においては、複数のデバイスドライバを1つのメモリカード3に保持することで、ビデオゲーム機2に複数の拡張デバイス5を交互に接続して使用するときにも、メモリカード3は同一のものを使用するだけでよい。

【0091】さらに、エンタテインメントシステム1においては、多種の拡張デバイス5に対して、同一のアプリケーションソフトウェアを使用することができる。すなわち、エンタテインメントシステム1においては、例えばインターネットブラウザソフトウェアが、速度の異なる複数のモデムを使用することができる。

【0092】さらにまた、エンタテインメントシステム

1においては、例えばビデオゲーム機2の平行通信ブロック22のような1つのハードウェア資源に対して、1つのデバイスドライバ150のみが供給される。したがって、エンタテインメントシステム1においては、複数のデバイスドライバによりハードウェア資源が共有されることがなく、複数のデバイスドライバが1つのハードウェア資源を獲得して衝突することで、ビデオゲーム機2が誤動作することはない。

【0093】エンタテインメントシステム1においては、デバイスドライバ150を予めメモリカード3に保持することで、ビデオゲーム機2上で、拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア100を起動するたびにデバイスドライバ150をメインメモリ24上にインストールする手間がなくなる。

【0094】また、エンタテインメントシステム1においては、ビデオゲーム機2が汎用インターフェース4と接続可能であることから、ビデオゲーム機2用に製造された拡張デバイス5以外の各種拡張デバイスを利用することができる。したがって、エンタテインメントシステム1においては、ビデオゲーム機2の機能拡張が多種・広範囲なものにすることができる。

【0095】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、ビデオゲーム機2において、メモリカード3へ供給するデバイスドライバ150及び識別情報は、CD-ROM等の大容量メディアに記録されている必要はなく、例えば、外部との通信によって取得するようにしてもよい。

【0096】また、マイコン32によって、メモリカード3に保持されたデバイスドライバデータファイル110の中から、拡張デバイス5の識別情報に該当するデバイスドライバファイルを検索するように説明したが、エンタテインメントシステム1としては、ビデオゲーム機2のCPU21に検索手段の機能を備え、CPU21によって検索するように構成してもよい。

【0097】つぎに、上述した実施の形態として示したエンタテインメントシステム1を、より具体的なエンタテインメントシステムとして示した具体例を図14乃至図18を用いて説明する。この図14乃至図18においては、上述したエンタテインメントシステム1構成するビデオゲーム機2及びメモリカード3は、ビデオゲーム装置301、携帯用電子機器400、メモリカード装置500よりなるエンタテインメントシステムとして構成されている。

【0098】すなわち、ビデオゲーム機2は、ビデオゲーム装置301に、メモリカード3は、メモリカード装置500に対応される。具体的には、ビデオゲーム機2とビデオゲーム装置301との対応については、上述したビデオゲーム機2のCPU21、平行通信ブロック22、シリアル通信ブロック23、メインメモリ24、大容量メディアブロック25は、図17に示すビデ

オゲーム装置301のCPU351、パラレルI/Oインターフェース(PIO)396、メモ리카ード挿入部308A、308B、メインメモリ353、光ディスク制御部380にそれぞれ対応される。

【0099】ビデオゲーム装置301は、図14及び図15に示すように、大容量メディアに記録されているアプリケーションプログラムを読み出し、使用者(ゲームプレイヤ)からの指示に応じて実行するためのものである。ここで、ゲームの実行とは、例えば、主としてゲームの進行、表示、音声を制御することをいう。

【0100】ビデオゲーム装置301の本体302は、ほぼ四角形状の筐体に収容されており、その中央部にビデオゲーム等のアプリケーションプログラムを供給するための大容量メディアである、CD-ROM等の光ディスクが装着されるディスク装着部303と、ビデオゲームを任意にリセットするためのリセットスイッチ304と、電源スイッチ305と、上述した光ディスクの装着を操作するためのディスク操作スイッチ306と、2つのスロット部307A、307Bとを備えている。

【0101】なお、ビデオゲーム装置301は、アプリケーションプログラムを大容量メディアから供給されるのみならず、通信回線を介して供給されるようにも構成されている。

【0102】スロット部307A、307Bには、携帯用電子機器400やコントローラ320を接続することができる。また、このスロット部307A、307Bには、メモ리카ード装置500も接続することができる。

【0103】コントローラ320は、第1、第2の操作部321、322と、Lボタン323L、Rボタン323Rと、スタートボタン324と、選択ボタン325と、アナログ的操作が可能な操作部331、332と、この操作部331、332の操作モードを選択するモード選択スイッチ333と、選択された操作モードを表示するための表示部334とを有している。また、図示しないものの、コントローラ320の内部には、振動付与機構が設けられている。この振動付与機構は、例えば、ビデオゲームの進行等に応じてコントローラ20に振動を付与する。このコントローラ320は、接続部326によって本体302のスロット部307Bに電気的に接続されている。

【0104】例えば、スロット部307A、307Bに2つのコントローラ320を接続することにより、2人の使用者がこのエンタテインメントシステムを共有することができる。なお、スロット部307A、307Bはこのような2系統に限定されるものではない。

【0105】携帯用電子機器400は、図16(A)乃至図16(C)に示すように、ハウジング401を有して構成され、各種情報入力のための操作部420と、液晶表示装置(LCD)等からなる表示部430と、ワイ

ヤレス通信手段448により例えば、赤外線によるワイヤレス通信を行うための窓部440とが設けられている。

【0106】ハウジング401は、上シェル401a及び下シェル401bからなり、メモリ素子等を搭載した基板を内部に収納している。このハウジング401は、ビデオゲーム装置301の本体302のスロット部307A、307Bに挿入され得る形状とされている。

【0107】窓部440は、略々半円形状に形成されたハウジング401の他端部分に設けられている。表示部430は、ハウジング401を構成している上シェル401aに略々半分の領域を占めて、窓部440の近傍に位置して設けられている。

【0108】操作部420は、イベント入力や各種選択等を行うための1個または複数の操作子421、422を有しており、窓部440と同様に上シェル401aに形成され、そして、窓部440の反対側とされ略々半分の領域を占めて設けられている。そして、この操作部420は、ハウジング401に対して回転可能に支持された蓋部材410上に構成されている。ここで、操作子421、422は、この蓋部材410の上面側より下面側に亘ってこの蓋部材410を貫通して配設されている。そして、これら操作子421、422は、蓋部材410の上面部に対して出沒する方向に移動可能となされて蓋部材410によって支持されている。

【0109】携帯用電子機器400は、ハウジング401内であって蓋部材410の配設位置に対向位置されて基板を有し、さらにその基板上にスイッチ押圧部を設けている。スイッチ押圧部は、蓋部材410が開蓋された状態において、各操作子421、422の位置に対応する位置に設けられている。これにより、各操作子421、422が押圧されると、スイッチ押圧部が例えば、ダイヤフラムスイッチの如き押圧スイッチを押圧する。

【0110】このように蓋部材410に操作部420等が形成されてなる携帯用電子機器400は、図15に示すように、蓋部材410が開かれた状態でビデオゲーム装置301の本体302に装着される。

【0111】以上のようにビデオゲーム装置301及び携帯用電子機器400の外観が構成されている。

【0112】このビデオゲーム装置301及び携帯用電子機器400の回路構成等は、図17及び図18に示すようになされている。

【0113】ビデオゲーム装置301は、図17に示すように、中央演算処理装置(CPU: Central Processing Unit)351及びその周辺装置等からなる制御系350と、フレームバッファ363に描画を行う画像処理装置(GPU: Graphic Processing Unit)362等からなるグラフィックシステム360と、高音や効果音等を発生する音声処理装置(SPU: Sound Processing Unit)等からなるサウンドシステム370と、アプリケ

ーションプログラムが記録されている光ディスクの制御を行う光ディスク制御部380と、使用者からの指示が入力されるコントローラ320からの信号及びゲームの設定等を記憶するメモリカード装置500や携帯用電子機器400からのデータの入出力を制御する通信制御部390と、上述した各部が接続されているバス395と、他の機器とのインターフェース部を構成するパラレルI/Oインターフェース(PIO)396と、シリアルI/Oインターフェース(SIO)397とを備えている。

【0114】制御系350は、CPU351と、割り込み制御やダイレクトメモリアクセス(DMA: Dynamic Memory Access)転送の制御等を行う周辺装置制御部352と、ランダムアクセスメモリ(RAM: Random Access Memory)からなるメインメモリ(主記憶装置)353と、メインメモリ353、グラフィックシステム360、サウンドシステム370等の管理を行ういわゆるオペレーティングシステム等のプログラムが格納されたリードオンリーメモリ(ROM: Read Only Memory)354とを備えている。

【0115】CPU351は、ROM354に記憶されているオペレーティングシステムを実行することによって、このビデオゲーム装置301の全体を制御するものである。

【0116】例えば、このビデオゲーム装置301は、電源が投入されると、制御系350のCPU351がROM354に記憶されているオペレーティングシステムを実行することにより、CPU351が、グラフィックシステム360、サウンドシステム370等の制御を開始する。例えば、オペレーティングシステムが実行されると、CPU351は、動作確認等のビデオゲーム装置301の全体の初期化を行った後、光ディスク制御部380を制御して、光ディスクに記録されているアプリケーションプログラムを実行する。このアプリケーションプログラムの実行により、CPU351は、使用者からの入力に応じて、グラフィックシステム360、サウンドシステム370等を制御して、画像の表示、効果音、楽音の発生を制御する。

【0117】なお、CPU351は、上述したビデオゲーム機2のCPU21に対応されるものであって、すなわち、携帯用電子機器400により受信されて送信されてくるデータについての復元処理を行う。

【0118】グラフィックシステム360は、例えば、上述したビデオゲーム機2のグラフィックプロセッサ15の機能を有する。このグラフィックシステム360は、座標変換等の処理を行うジオメトリトランスファエンジン(GTE: Geometry Transfer Engine)361と、CPU351からの描画指示にしたがって描画を行うGPU362と、このGPU362により描画された画像を記憶するフレームバッファ363と、離散コサイ

ン変換等の直交変換により圧縮されて符号化された画像データを復号する画像デコーダ364とを備えている。

【0119】GTE361は、例えば、複数の演算を並列に実行する並列演算機構を備え、CPU351からの演算要求に応じて座標変換、光源計算、行列或いはベクトル等の演算を高速に行うことができるようになっている。具体的には、このGTE361は、例えば、1つの三角形のポリゴンに同じ色で描画するフラットシェーディングを行う演算の場合では、1秒間に最大150万程度のポリゴンの座標演算を行うことができるようになっており、これによって、このビデオゲーム装置301では、CPU351の負荷を低減するとともに、高速な座標演算を行うことができるようになっている。

【0120】また、GPU362は、CPU351からの描画命令にしたがって、フレームバッファ363に対して多角形(ポリゴン)等の描画を行う。このGPU362は、1秒間に最大36万程度のポリゴンの描画を行うことができるようになっている。

【0121】さらに、フレームバッファ363は、いわゆるデュアルポートRAMからなり、GPU362からの描画或いはメインメモリ353からの転送と、表示のための読み出しとを同時に行うことができるようになっている。このフレームバッファ363は、例えば、1Mバイトの容量を有し、それぞれ16ビットの、横が1024画素、縦が512画素からなるマトリックスとして扱われる。

【0122】また、このフレームバッファ363には、ビデオ出力として出力される表示領域の他に、GPU362がポリゴン等の描画を行う際に参照するカラーlookupアップテーブル(CLUT: Color Look Up Table)が記憶されるCLUT領域と、描画時に座標変換されてGPU362によって描画されるポリゴン等の中に挿入(マッピング)される素材(テクスチャ)が記憶されるテクスチャ領域が設けられている。これらのCLUT領域とテクスチャ領域は、表示領域の変更等にしたがって動的に変更されるようになっている。

【0123】画像デコーダ364は、CPU351からの制御により、メインメモリ353に記憶されている静止画或いは動画の画像データを復号してメインメモリ353に記憶する。ここで再生された画像データは、GPU362を介してフレームバッファ363に記憶することにより、GPU362によって描画される画像の背景として使用することができる。

【0124】サウンドシステム370は、CPU351からの指示に基づいて、楽音や効果音等を発生するSPU371と、このSPU371により、波形データ等が記録されるサウンドバッファ372と、SPU371によって発生される楽音や効果音等を出力するスピーカ373とを備えている。

【0125】SPU371は、例えば、16ビットの音

声データを4ビットの差分信号として適応予測符号化(ADPCM: Adaptive Differential PCM)された音声データを再生するADPCM復号機能と、サウンドバッファ372に記憶されている波形データを再生することにより、効果音等を発生する再生機能と、サウンドバッファ372に記憶されている波形データを変調させて再生する変調機能等を備えている。

【0126】サウンドシステム370は、CPU351からの指示によってサウンドバッファ372に記録された波形データに基づいて楽音や効果音等を発生するいわゆるサンプリング音源として使用することができるようになっている。

【0127】光ディスク制御部380は、CD-ROM等の光ディスクに記録されたアプリケーションプログラムやデータ等を再生する光ディスク装置381と、例えば、エラー訂正符号(ECC: Error Correction Code)が付加されて記録されているプログラムやデータ等を復号するデコーダ382と、光ディスク装置381からのデータを一時的に記憶することにより、光ディスクからのデータの読み出しを高速化するバッファ383とを備えている。デコーダ382には、サブCPU384が接続されている。

【0128】なお、光ディスク装置381で読み出される、光ディスクに記録されている音声データとしては、上述のADPCMデータの他に音声信号をアナログ/デジタル変換したいわゆるPCMデータがある。ここで、ADPCMデータとして、例えば、16ビットのデジタルデータの差分を4ビットで表わして記録されている音声データは、デコーダ382で復号された後、SPU371に供給され、SPU371でデジタル/アナログ変換等の処理が施された後、スピーカ373を駆動するために使用される。また、PCMデータとして、例えば、16ビットのデジタルデータとして記録されている音声データは、デコーダ382で復号された後、スピーカ373を駆動するために使用される。

【0129】さらに、通信制御部390は、バス395を介してCPU351との通信の制御を行う通信制御機391を備え、使用者からの指示を入力するコントローラ320が接続されるコントローラ接続部309と、ゲームの設定データ等を記憶する補助記憶装置としてメモリカード装置500や携帯用電子機器400が接続される図15に示すメモリカード挿入部308A、308Bの通信制御を行う通信制御機391に設けられている。

【0130】ビデオゲーム装置301は、上述のような構成により、上述したビデオゲーム機2と同様な機能を有することができる。

【0131】すなわち、ビデオゲーム装置301は、大容量メディア等に記録される拡張デバイス5用のデバイスドライバ150及び識別情報を、通信制御部391を介してメモリカード装置500へと送信する。そして、

ビデオゲーム装置301は、通信制御部391を介してメモリカード装置500から送信されたデバイスドライバ150をメインメモリ353に格納する。

【0132】一方、携帯用電子機器400については、図18(A)に示すように、制御手段441、接続コネクタ442、入力手段443、表示手段444、時計機能部445、不揮発メモリ446、スピーカ447、データの送受信手段としてワイヤレス通信手段448及び無線受信手段449、電池450、蓄電手段を構成する電源端子451及びダイオード452を備えて構成されている。

【0133】制御手段441は、例えば、マイクロコンピュータ(図中ではマイコンと略記する。)を用いて構成されている。この制御手段441は、その内部にはプログラム格納手段であるプログラムメモリ部441aを有している。

【0134】接続コネクタ442は、他の情報機器等のスロットに接続するように構成されている。

【0135】入力手段443は、格納されたプログラムを操作するための操作ボタンから構成される。

【0136】表示手段444は、種々の情報を表示する液晶表示装置(LCD)等を備えて構成されている。

【0137】時計機能部445は、時刻表示をするように構成されており、例えば、表示手段444への時刻表示を行う。

【0138】不揮発メモリ446は、各種データを記憶するための素子である。例えば、不揮発メモリ446は、フラッシュメモリのように電源を切っても記録されている状態が残る半導体メモリ素子が用いられる。

【0139】なお、この携帯用電子機器400は、電池450を備えているので、不揮発メモリ446としてデータを高速に入出力できるスタティックランダムアクセスメモリ(SRAM)を用いることもできる。

【0140】携帯用電子機器400は、電池450を備えていることにより、ビデオゲーム装置301の本体302のスロット部307A、307Bから抜き取られた状態でも単独で動作することが可能となる。

【0141】電池450は、例えば、充電可能な2次電池である。この電池450は、携帯用電子機器400がビデオゲーム装置301のスロット部307A、307Bに挿入されている状態において、ビデオゲーム装置301から電源が供給される。この場合、電池450の接続端には、電源端子450が逆流防止用ダイオード451を介して接続されており、ビデオゲーム装置301の本体302の接続した際に、電源供給がなされる。

【0142】ワイヤレス通信手段448は、赤外線等により、外部機器との間でデータ通信を行う部分として構成されている。また、ワイヤレス通信手段448は、メモリカード装置500等から送信されてくる各種データを受信する部分として構成されている。

【0143】無線受信手段449は、例えば、無線放送によって送信されてくる各種データを受信する部分として構成されている。

【0144】スピーカ447は、プログラム等に応じて発音する発音手段として構成されている。

【0145】なお、上述した各部は、いずれも制御手段441に接続しており、制御手段441の制御にしたがって動作する。

【0146】制御手段441の制御項目は、図18

(B)に示すものであって、制御手段441は、情報機器への本体接続インターフェースと、メモリにデータを入出力するためのメモリインターフェースと、表示インターフェースと、操作入力インターフェースと、音声インターフェースと、ワイヤレス通信インターフェースと、時計管理と、プログラムダウンロードインターフェースとを備えている。

【0147】以上のように構成される携帯用電子機器400は、実行されるプログラムを操作するためのボタンスイッチ等の入力手段443、液晶表示装置(LCD)等を用いる表示手段444を備えることにより、ゲームアプリケーションを動作させると携帯型ゲーム装置としての機能も有している。

【0148】しかも、この携帯用電子機器400は、ビデオゲーム装置301の本体からダウンロードされたアプリケーションプログラム等をマイクロコンピュータ441内のプログラムメモリ部441aに格納する機能を有しているため、携帯用電子機器400上で動作するアプリケーションプログラムや各種のドライバソフトウェアを容易に変更することができる。

【0149】以上が、本発明が適用されて構成されるビデオゲーム機2及びメモリカード3の具体的な構成例としてのエンタテインメントシステムである。

【0150】このように、ビデオゲーム機2とメモリカード3とからなるエンタテインメントシステム1は、拡張デバイス5に対応するデバイスドライバ150を予めメモリカード3に保持しておき、所望のデバイスドライバ150をビデオゲーム機2へと送信して利用することができる。

【0151】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明にかかるエンタテインメントシステムは、データ処理機器と、二次記憶装置とを備えるエンタテインメントシステムであって、データ処理機器が、機能拡張機器が接続される第1の接続手段と、二次記憶装置が接続される第2の接続手段と、機能拡張機器を制御する制御プログラムや識別情報を供給するためのデータ供給手段と、データ供給手段により供給される制御プログラムや識別情報を、二次記憶装置に転送して保持させる制御手段と、制御プログラムや識別情報が記憶される主記憶手段とを備える。

【0152】これにより、本発明にかかるエンタテインメントシステムにおいては、機能拡張機器を制御する制御プログラムと識別情報とがデータ処理機器に供給され、この制御プログラムと識別情報とを二次記憶装置に供給して保持させることで、計算資源の少ないデータ処理機器においても、多種の機能拡張機器と交互に接続して通信を行うことができ、制御プログラムを予め二次記憶装置に保持することにより、データ処理機器上で、機能拡張機器を使用するアプリケーションプログラムを起動するたびに、制御プログラムを主記憶手段上にインストールする手間がなくなる。

【0153】また、本発明にかかるエンタテインメントシステムは、二次記憶装置が、データ処理機器から供給された、制御プログラムや識別情報が保持されるデータ記憶手段を備え、このデータ記憶手段には、複数の機能拡張機器に対応する複数の制御プログラムと識別情報とが保持される。

【0154】これにより、本発明にかかるエンタテインメントシステムにおいては、複数の制御プログラムを1つの二次記憶装置に保持することで、データ処理機器に複数の機能拡張機器を交互に接続して使用する时候にも、同一の二次記憶装置を使用することができる。

【0155】さらに、本発明にかかるエンタテインメントシステムは、データ処理機器に、機能拡張機器に関する識別情報が、第1の接続手段を介して機能拡張機器から供給され、データ記憶手段に保持されている制御プログラムのうち、機能拡張機器からの識別情報に対応する制御プログラムが供給されるこれにより、本発明にかかるエンタテインメントシステムにおいては、識別情報に基づいて制御プログラムを選択するため、データ処理機器の1つのハードウェア資源に対して、1つの制御プログラムのみが供給される。したがって、複数の制御プログラムによりハードウェア資源が共有されることがなく、複数の制御プログラムが1つのハードウェア資源を獲得して衝突することによって、データ処理機器が誤動作することがなくなる。

【0156】本発明にかかるデータ供給方法は、データ処理機器に対して、二次記憶装置が着脱自在に接続されてデータ送受信を行うデータ供給方法であって、データ処理機器に供給された、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムを、二次記憶装置に供給して保持させ、データ処理機器に接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、二次記憶装置に保持される制御プログラムの中から検索し、この制御プログラムをデータ処理機器に供給するこれにより、本発明にかかるデータ供給方法は、計算資源の少ないデータ処理機器においても、多種の機能拡張機器と交互に接続して通信を行うことができる。

【0157】また、本発明にかかるデータ供給方法においては、二次記憶装置からデータ処理機器へ1つの制御

プログラムが供給されるため、データ処理機器の1つのハードウェア資源に対して、1つの制御プログラムのみが供給される。したがって、複数の制御プログラムによってハードウェア資源が共有されることがなく、複数の制御プログラムが1つのハードウェア資源を獲得して衝突することによるデータ処理機器の誤作動が生じない。

【0158】さらに、本発明にかかるデータ供給方法においては、制御プログラムを予め二次記憶装置に保持しておくことで、データ処理機器上で、機能拡張機器を使用するアプリケーションプログラムを起動するたびに、制御プログラムをデータ処理機器にインストールする手間がなくなる。

【0159】本発明にかかるデータ処理装置は、外部に備えられる機能拡張機器が接続される第1の接続手段と、外部に備えられる二次記憶装置が接続される第2の接続手段と、機能拡張機器を制御する制御プログラムや識別情報を供給するためのデータ供給手段と、このデータ供給手段により供給される制御プログラムや識別情報を、二次記憶装置に転送して保持させる制御手段と、制御プログラムや識別情報が記憶される主記憶手段とを備えるこれにより、本発明にかかるデータ処理装置においては、制御プログラムと識別情報とを二次記憶装置に供給して保持させることで、計算資源の少ないデータ処理装置であっても、多種の機能拡張機器と交互に接続して通信を行うことができ、制御プログラムを予め二次記憶装置に保持することにより、機能拡張機器を使用するアプリケーションプログラムを起動するたびに、制御プログラムを主記憶手段上にインストールする手間がなくなる。

【0160】また、本発明にかかるデータ処理装置は、機能拡張機器に関する識別情報が、第1の接続手段を介して機能拡張機器から供給され、二次記憶装置に保持されている制御プログラムのうち、機能拡張機器からの識別情報に対応する制御プログラムが供給される。

【0161】これにより、本発明にかかるデータ処理装置においては、識別情報に基づいて制御プログラムを選択するため、1つのハードウェア資源に対して、1つの制御プログラムのみが供給される。したがって、複数の制御プログラムによりハードウェア資源が共有されることがなく、複数の制御プログラムが1つのハードウェア資源を獲得して衝突することによって生じる誤作動がなくなる。

【0162】本発明にかかるデータ処理方法は、二次記憶装置を着脱自在に接続してデータ処理を行うデータ処理方法であって、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムが供給され、この制御プログラムを二次記憶装置に供給して保持させ、接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、二次記憶装置に保持される制御プログラムの中から検索して記憶する。

【0163】これにより、本発明にかかるデータ処理方法は、計算資源が少なくても、多種の機能拡張機器と交互に接続して通信を行うことが可能となる。

【0164】また、本発明にかかるデータ処理方法においては、二次記憶装置から1つの制御プログラムが供給されるため、1つのハードウェア資源に対して、1つの制御プログラムのみが供給される。したがって、複数の制御プログラムによってハードウェア資源が共有されることがなく、複数の制御プログラムが1つのハードウェア資源を獲得して衝突することによる誤作動を生ずることがない。

【0165】さらに、本発明にかかるデータ処理方法においては、制御プログラムを予め二次記憶装置に保持しておくことで、機能拡張機器を使用するアプリケーションプログラムを起動するたびに、制御プログラムをインストールする手間がなくなる。

【0166】本発明にかかるデータ記憶制御装置は、データ処理機器に着脱自在に接続するものであって、データ処理機器から供給される、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムと機能拡張機器を識別する識別情報とを保持するデータ記憶手段を備え、データ記憶手段には、複数の機能拡張機器に対応する複数の制御プログラムと識別情報が保持される。

【0167】これにより、本発明にかかるデータ記憶制御装置においては、計算資源の少ないデータ処理機器においても、多種の機能拡張機器と交互に接続して通信を行うことが可能となり、複数の制御プログラムを保持することで、複数の機能拡張機器を交互にデータ処理機器に接続するときにも使用することができる。また、制御プログラムを予め保持しておくことにより、データ処理機器が、機能拡張機器を使用するアプリケーションプログラムを起動するたびに、制御プログラムをインストールする必要がなくなる。

【0168】また、本発明にかかるデータ記憶制御装置は、データ記憶手段に保持された制御プログラムの中から、機能拡張機器に対応する制御プログラムを検索するデータ検索手段を備え、このデータ検索手段により、データ記憶手段に保持されている制御プログラムの中から、機能拡張機器に対応する制御プログラムを検索し、この制御プログラムをデータ処理機器に供給する。

【0169】これにより、本発明にかかるデータ記憶制御装置においては、1つの制御プログラムをデータ処理機器に供給することで、データ処理機器の1つのハードウェア資源に対して、1つの制御プログラムのみが供給される。したがって、複数の制御プログラムによりデータ処理機器のハードウェア資源が共有されることがなく、データ処理機器が、複数の制御プログラムが1つのハードウェア資源を獲得して衝突することによって誤作動しなくなる。

【0170】本発明にかかるデータ記憶制御方法は、デ

ータ処理機器に対して、着脱自在に接続してデータを記憶するデータ記憶制御方法であって、データ処理機器から供給される、外部に備えられる機能拡張機器を制御する制御プログラムと機能拡張機器を識別する識別情報とを保持し、データ処理機器に接続している機能拡張機器に対応する制御プログラムを、保持している制御プログラムの中から検索して、データ処理機器に供給する。

【0171】これにより、本発明にかかるデータ記憶制御方法においては、計算資源の少ないデータ処理機器においても、多種の機能拡張機器と交互に接続して通信を行うことができ、制御プログラムを予め保持することにより、データ処理機器上で、機能拡張機器を使用するアプリケーションプログラムを起動するたびに、制御プログラムをデータ処理機器にインストールする手間がなくなる。

【0172】また、本発明にかかるデータ記憶制御方法においては、1つの制御プログラムをデータ処理機器に供給するため、データ処理機器の1つのハードウェア資源に対して、1つの制御プログラムのみが供給される。したがって、複数個の制御プログラムにより、データ処理機器のハードウェア資源が共有されることがなく、複数個の制御プログラムが1つのハードウェア資源を獲得して衝突することによって、データ処理機器が誤作動することがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態として示すエンタテインメントシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】上記エンタテインメントシステムの備えるビデオゲーム機のハードウェア層の構成を示すブロック図である。

【図3】上記エンタテインメントシステムの備えるメモ리카ードのハードウェア層の構成を示すブロック図である。

【図4】上記ビデオゲーム機に接続される汎用インターフェース及び拡張デバイスのハードウェア層の構成を示すブロック図である。

【図5】上記エンタテインメントシステムのハードウェア層とソフトウェア層との構成を示すブロック図である。

【図6】上記ビデオゲーム機が上記メモ리카ードに対して、デバイスドライバ及び識別情報を供給する一連の工程を示すものであって、上記ビデオゲーム機における一連の処理を示すフローチャートである。

【図7】上記ビデオゲーム機が上記メモ리카ードに対して、上記デバイスドライバ及び識別情報を供給する一連の工程を示す図であって、上記メモ리카ードにおける一連の処理を示すフローチャートである。

【図8】上記エンタテインメントシステム、汎用インターフェース、拡張デバイスのハードウェア層とソフトウェア層との構成を示すブロック図であり、上記ビデオゲ

ーム機上にデバイスドライバが読み込まれていない状態を示す図である。

【図9】上記メモ리카ードから上記ビデオゲーム機へとデバイスドライバを供給する一連の工程を示す図であって、上記ビデオゲーム機における一連の処理を示すフローチャートである。

【図10】上記メモ리카ードから上記ビデオゲーム機へとデバイスドライバを供給する一連の工程を示す図であって、上記メモ리카ードにおける一連の処理を示すフローチャートである。

【図11】上記メモ리카ードから上記ビデオゲーム機へと供給されたデバイスドライバを用いて上記拡張デバイスとの通信を行うまでの一連の工程を示す図であって、上記ビデオゲーム機における一連の処理を示すフローチャートである。

【図12】上記メモ리카ードから上記ビデオゲーム機へと供給されたデバイスドライバを用いて上記拡張デバイスとの通信を行うまでの一連の工程を示す図であって、上記拡張デバイスにおける一連の処理を示すフローチャートである。

【図13】上記エンタテインメントシステム、汎用インターフェース、拡張デバイスのハードウェア層とソフトウェア層との構成を示すブロック図であり、上記ビデオゲーム機上にデバイスドライバが読み込まれた状態を示す図である。

【図14】上記ビデオゲーム機及びメモ리카ードとからなる上記エンタテインメントシステムの具体的例とされるエンタテインメントシステムの構成を示す平面図である。

【図15】上記エンタテインメントシステムの構成を示す斜視図である。

【図16】上記エンタテインメントシステムに接続される携帯用電子機器の構成を示す図である。

【図17】上記ビデオゲーム機的具体例とされるビデオゲーム装置の構成を示すブロック図である。

【図18】上記携帯用電子機器の構成を示すブロック図である。

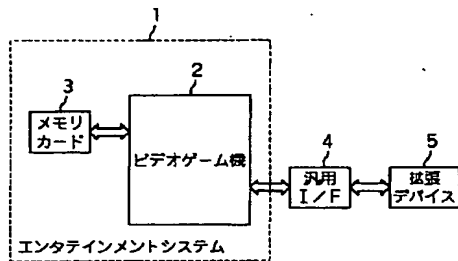
【符号の説明】

1 エンタテインメントシステム、 2 ビデオゲーム機、 3 メモ리카ード、 4 汎用インターフェース、 5 拡張デバイス、 20 ビデオゲーム機ハードウェア層、 21 CPU、 22 平行通信ブロック、 23 シリアル通信ブロック、 24 メインメモリ、 25 大容量メディアブロック、 26 入力ブロック、 27 グラフィックプロセッサ、 28 その他機能ブロック、 29 バス、 30 メモ리카ードハードウェア層、 31 不揮発メモリ、 32 マイコン、 33 シリアル通信ブロック、 34 バッファ、 35 バス、 40 汎用インターフェースハードウェア層、 41 汎用インターフェースブロッ

31

ク、42 平行通信ブロック、50 拡張デバイスハードウェア層、51 機能拡張ブロック、52 汎用インターフェースブロック、60 デバイスドライバインストールソフトウェア、70 シリアル通信ドライバ、80 シリアル通信ドライバ、90 平行通信ドライバ、100 拡張デバイス使用アプリケーションソフトウェア、110 デバイスドライバデータファイル、120 汎用インターフェース*

【図1】

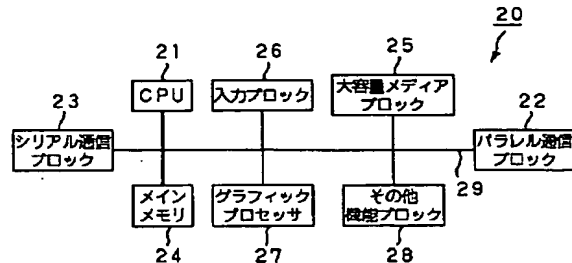


エンタテインメントシステムの構成ブロック図

32

*通信ドライバ、130 平行通信ドライバ、140 汎用インターフェース通信ドライバ、150 デバイスドライバ、301 ビデオゲーム装置、308A、308B メモリカード挿入部、351 CPU、353 メインメモリ、380 光ディスク制御部、396 平行I/Oインターフェース(P I O)、400 携帯用電子機器、500 メモリカード装置

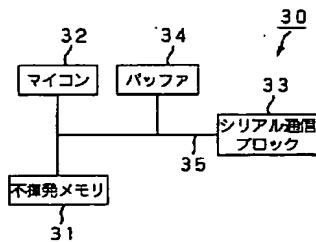
【図2】



20: ビデオゲーム機ハードウェア層

ビデオゲーム機ハードウェア層の構成ブロック図

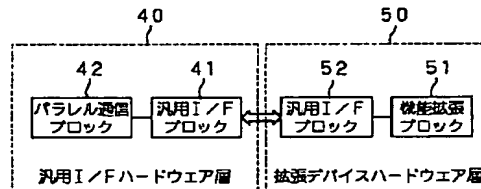
【図3】



30: メモリカードハードウェア層

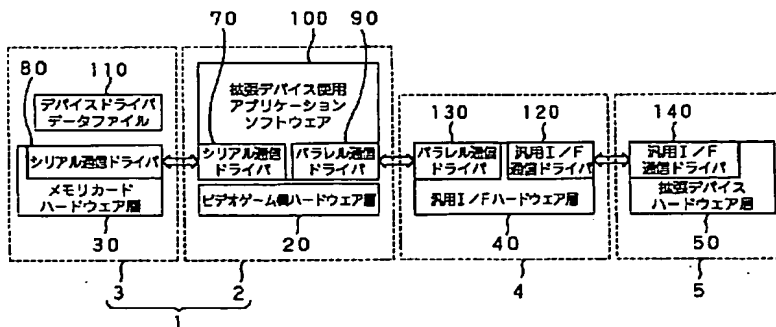
メモリカードハードウェア層の構成ブロック図

【図4】



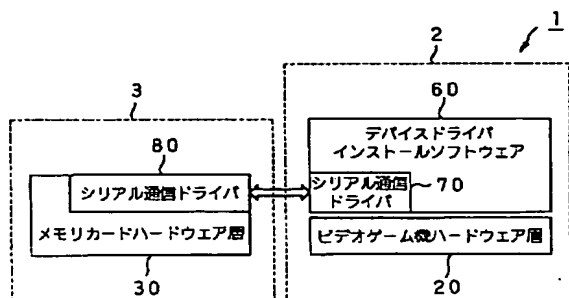
汎用インターフェース及び拡張デバイスハードウェア層の構成ブロック図

【図8】



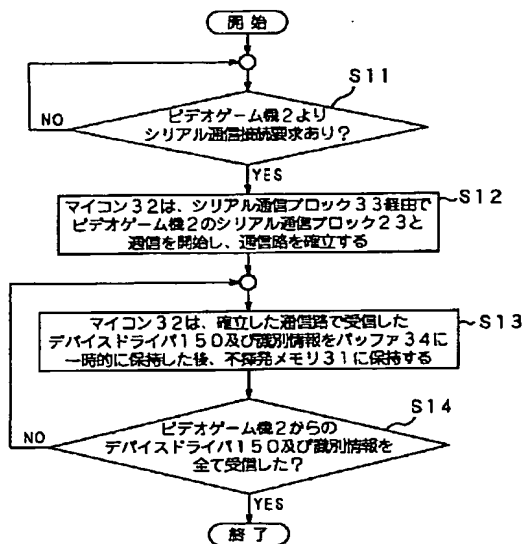
エンタテインメントシステム、汎用インターフェース、拡張デバイスの構成ブロック図

【図5】



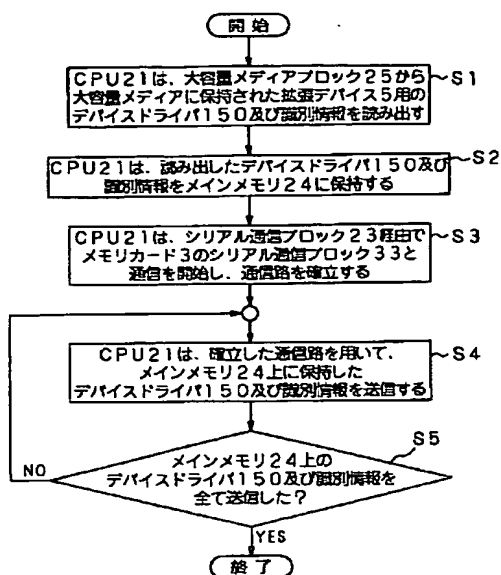
エンタテインメントシステムの構成ブロック図

【図7】



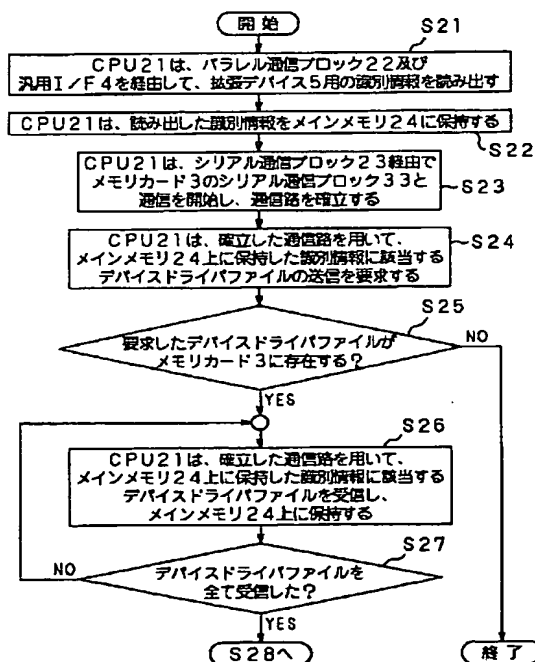
メモリカードにおける一連の処理工程

【図6】



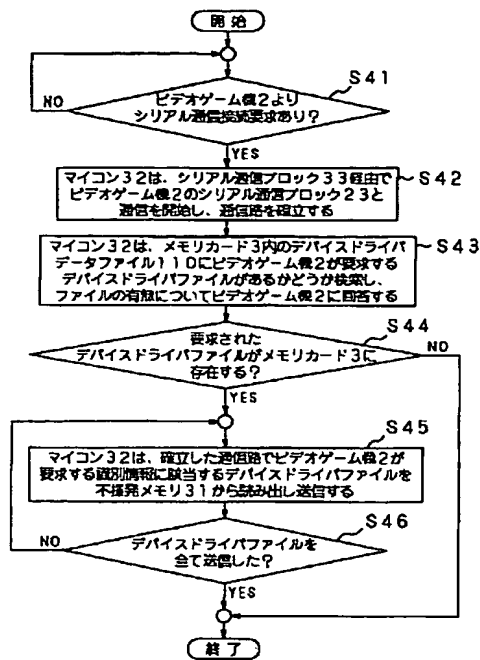
ビデオゲーム機における一連の処理工程

【図9】



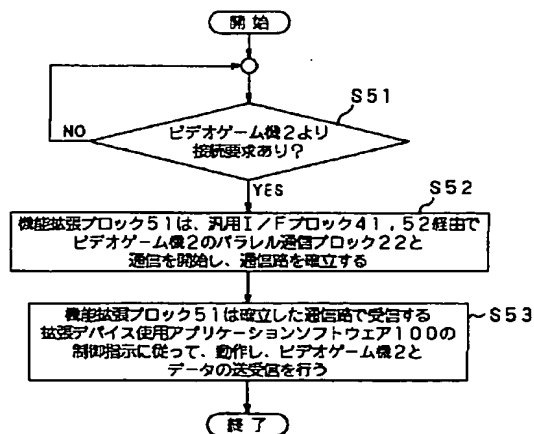
ビデオゲーム機における一連の処理工程

【図10】



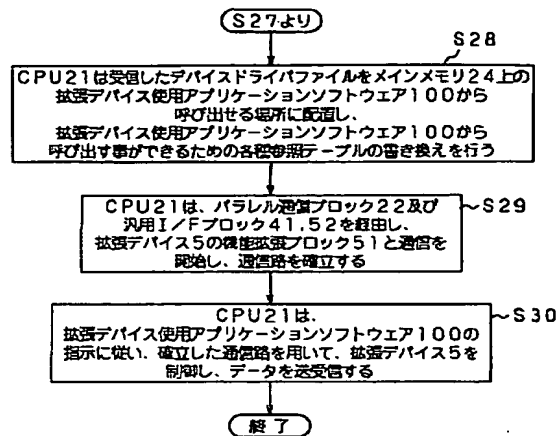
メモ리카ードにおける一連の処理工程

【図12】



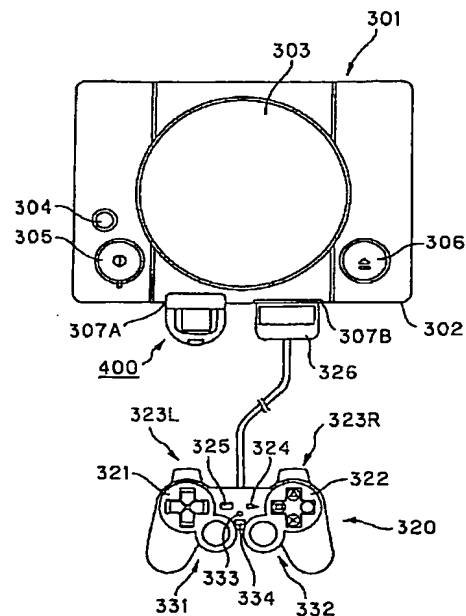
拡張デバイスにおける一連の処理工程

【図11】



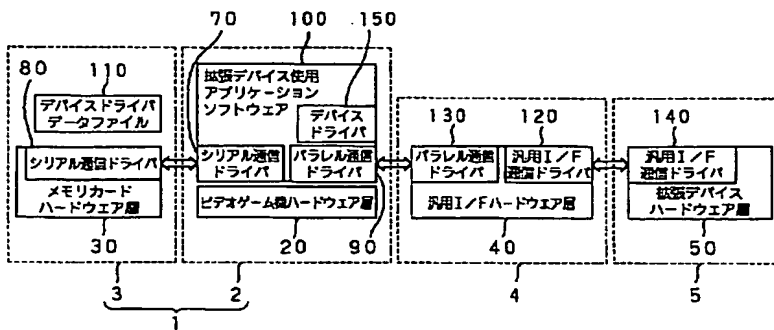
ビデオゲーム機における一連の処理工程

【図14】



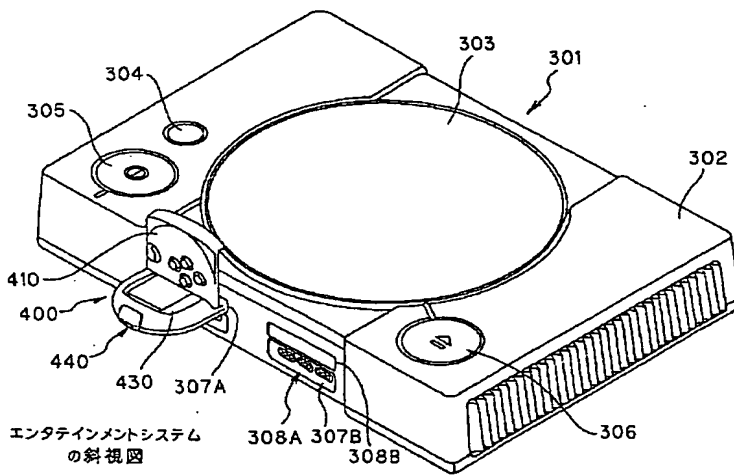
エンタテインメントシステムの平面図

【図13】

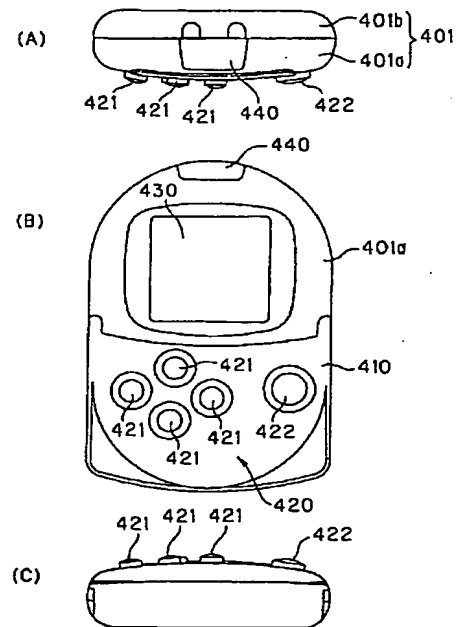


エンタテインメントシステム、汎用インターフェース、拡張デバイスの構成ブロック図

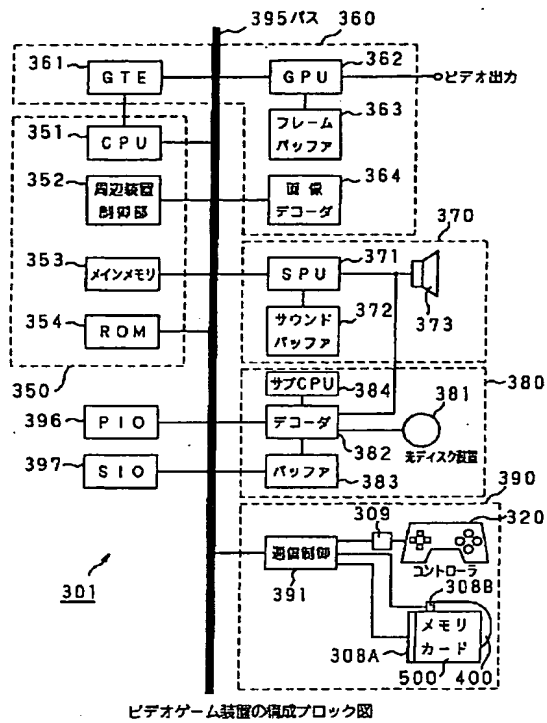
【図15】



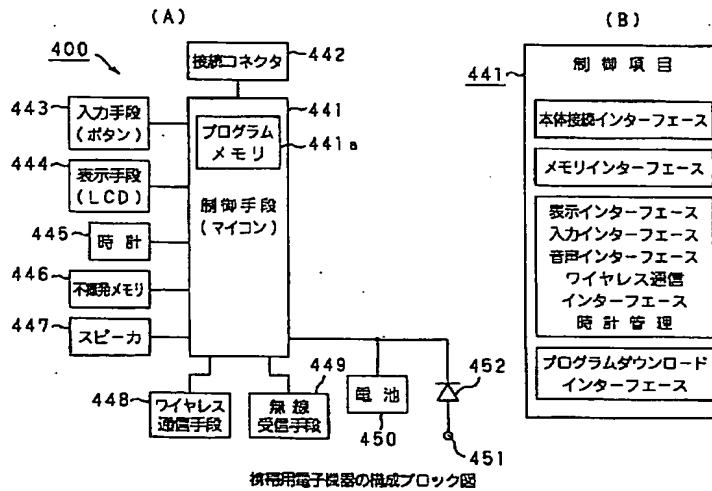
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C001 BC00 BC10 CA01 CA08 CB00
CB01 CB02 CB03 CB05 CB06
CB08 CC02
5B014 FA06 FA11
5B076 AA03 BB17